



## 艾德克斯 IT-M7700 系列在家电行业谐波模拟的应用

引言 随着电力电子技术的发展,各种电力电子装置设备及开关电源产品等已被广泛使用。技术高速发展的同时,也对于用电环境造成比较严重的污染,市电网络中产生了大量的谐波,这些谐波对电力系统、工业、交通及家庭用电产品产生了越来越严重的危害。世界各国对谐波问题都给予了充分的关注,不少国家和国际组织都制定了限制电力系统和用电设备谐波的标准和规定。

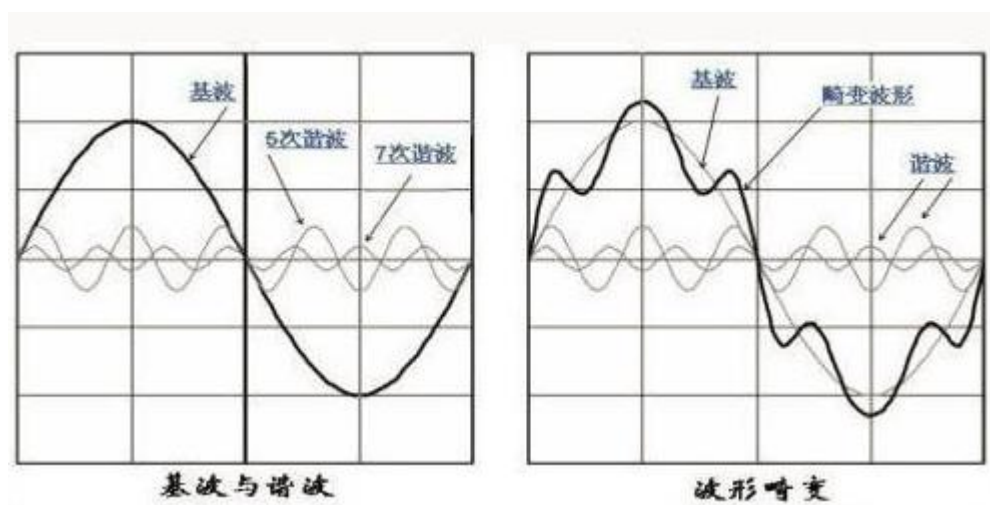


图 1 谐波图

实际应用案例:

某客户要求实现如下表格所示的电压谐波模拟,要求在 110V/220V 50-60Hz 情况下实现 40 次电压模拟。使用我司 IT-M7700 的上位机软件界面,做谐波模拟,在软件上可以生成一个示意图如图 3。IT-M7700 交流源实际输出的电压波形示波器图如图 4 所示。另外,也可以在此电压谐波模拟的基础上做电压跌落以及幅值的电压偏置。



奇次谐波次数	谐波量	谐波角度	偶次谐波次数	谐波量	谐波角度
1	100%		2	5%	0°
3	9%	180°	4	2%	0°
5	12%	180°	6	1.50%	0°
7	10%	180°	8	1.50%	0°
9	4%	180°	10	1.50%	0°
11	7%	180°	12	1.50%	0°
13	7%	180°	14	1.50%	0°
15	3%	0°	16	1.50%	0°
17	6%	180°	18	1.50%	0°
19	6%	180°	20	1.50%	0°
21	2%	0°	22	1.50%	0°
23	6%	180°	24	1.50%	0°
25	6%	0°	26	1.50%	0°
27	2%	0°	28	1.50%	0°
29	5%	180°	30	1.50%	0°
31	3%	0°	32	1.50%	0°
33	2%	0°	34	1.50%	0°
35	3%	0°	36	1.50%	0°
37	3%	0°	38	1.50%	0°
39	2%	0°	40	1.50%	0°

图 2 家电行业谐波标准



图 3 IT-M7700 谐波模拟示意图



图 4 IT-M7700 谐波模拟示波器图

除此之外，IT-M7700 交流电源还支持 AC+DC 模式可实现直流电压偏移模拟，可设置输出波形起始/停止相位角，突波陷波 Surge/Trap 功能。那么我们同样可以在 list 模式下将谐波模拟，陷波，直流电压偏置做一个序列变化。例如，在谐波模拟每个周期的 90° 角 us 级别的陷波跌落，另外，在此基础上做一个电压偏置，如下图 5 所示。

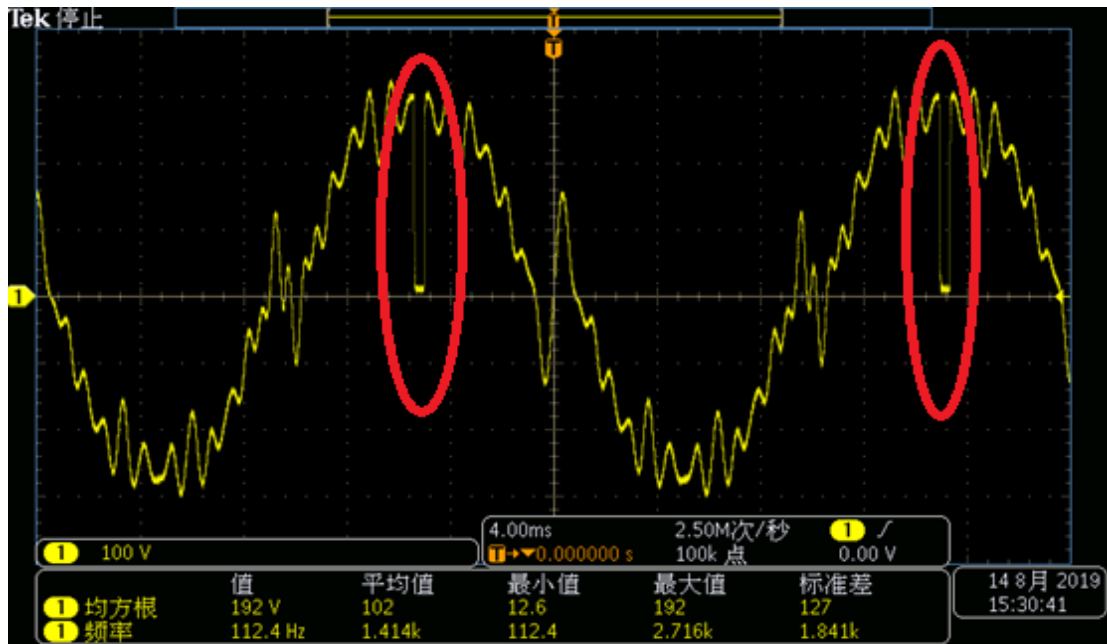


图 5 IT-M7700 谐波模拟示波器图



---

IT-M7700 系列高性能可编程交流电源很好地结合了智能和灵活两大特点, 将体积缩小到 $\frac{1}{2}$  1U, 增加空间利用率。内置功率表和任意波型产生器, 可模拟各种任意波形输出。结合了可编程 AC 和 DC 电源的技术, 广泛应用于电力能源产品、3C 产品、家电产品、工业电子、IEC 标准测试等领域。